

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-128710

(43)Date of publication of application : 21.05.1996

(51)Int.Cl.

F24F 11/02

F25B 49/02

(21)Application number : 06-267257

(71)Applicant : DAIKIN IND LTD

(22)Date of filing : 31.10.1994

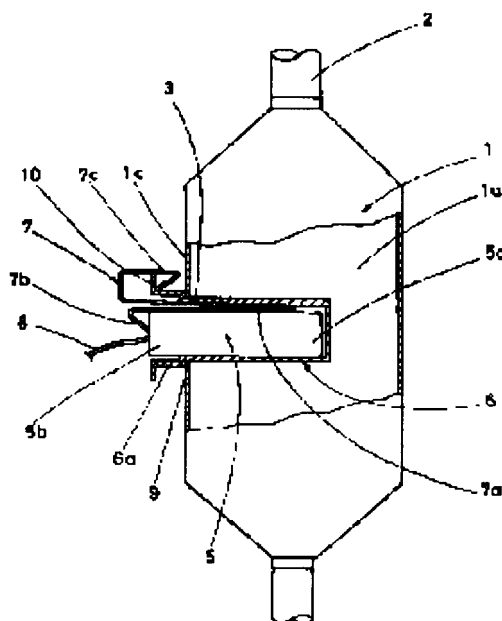
(72)Inventor : MURAKAMI TAKESHI  
IMADA NOBUHIRO

## (54) THERMISTOR MOUNTING STRUCTURE OF AIR CONDITIONER OUTDOOR EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a thermistor mounting structure which makes it possible to enhance detection accuracy of a thermistor which detects the temperature of a gas discharged from a compressor.

**CONSTITUTION:** A thermistor is removably and directly inserted in and fixed with a silencer 1 fixed with the side of a compressor by way of a highly conductive thermistor mounting tube 6. As a result, this construction eliminates the need for a prior art insulating material, which demands for high heat resistance and a high cost so as to avoid the effect of open air temperature and hence a low cost is available. What is more, the thermistor can be installed in a resonance space 1a originally provided in the silencer 1. This construction makes it possible to eliminate the demand for an excess space and facilitate mounting work as well.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.12.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3077533

[Date of registration] 16.06.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-128710

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>F 2 4 F 11/02  
F 2 5 B 49/02

識別記号

1 0 3 A  
5 1 0 D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-267257

(22) 出願日 平成6年(1994)10月31日

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
梅田センタービル

(72) 発明者 村上 毅

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

(72) 発明者 今田 信宏

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

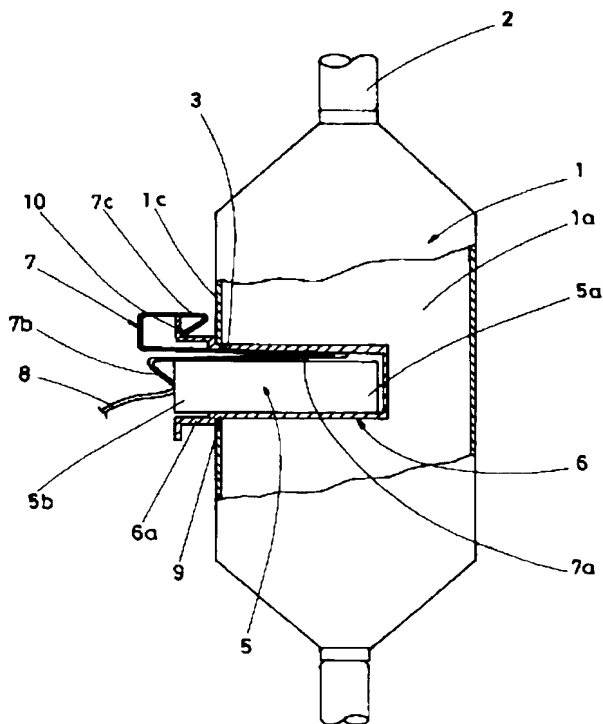
(74) 代理人 弁理士 大浜 博

(54) 【発明の名称】 空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造

(57) 【要約】

【目的】 圧縮機吐出ガスの温度を検出するサーミスタの検知精度を向上させ得る低コストのサーミスタ取付構造を提供する。

【構成】 圧縮機側に固定されているマフラー1内に伝熱性の高いサーミスタ取付チューブ6を介して直接サーミスタ5を着脱可能に挿入固定した。従って、従来のような外気温の影響を避けるための耐熱性の高い高コストな断熱材は不要となり、低コストになる。しかも、その設置部は本来有しているマフラー1内の共鳴空間1aを利用しているので、余分なスペースを必要としない。また、取付作業も容易となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮機からの冷媒ガス吐出管(2)に設けられたマフラー(1)内に冷媒ガス温度検出用の筒体状のサーミスタ(5)を嵌挿固定したことを特徴とする空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造。

【請求項 2】 マフラー(1)内にサーミスタ取付チューブ(6)が嵌挿固定され、サーミスタ(5)は該サーミスタ取付チューブ(6)内に着脱可能に嵌挿されていることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造。

【請求項 3】 サーミスタ(5)がサーミスタ取付チューブ(6)内に嵌挿された状態において、上記サーミスタ取付チューブ(6)に着脱可能に取付けられるサーミスタ固定パネ(7)、(11)、(13)によって上記サーミスタ取付チューブ(6)内に嵌挿固定されていることを特徴とする請求項 2 記載の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、室外機の圧縮機吐出管からの吐出ガスの温度を検出するサーミスタの取付構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、空気調和機用室外機における圧縮機の冷媒ガス吐出管から吐出される冷媒ガスの温度を検出するサーミスタ 5 0 は、その検出性能をできるだけ高くするために、例えば図 1 1 および図 1 2 に示すように、圧縮機からの冷媒ガス吐出管 2 に平行する形でサーミスタ取付配管 4 1 内に嵌挿されているサーミスタ 5 0 を固定し、その外周側に圧接用のサーミスタ固定パネ 4 0 を介して耐熱性のある断熱材 5 1 を相当厚さ巻成することにより可及的に外気温度の影響を受けないようにして取付けていた。なお、図中符号 4 0 a は上記サーミスタ取付配管 4 1 内に挿通されたサーミスタ固定パネ 4 0 のサーミスタ圧接部、4 0 b は同サーミスタ固定パネ 4 0 のサーミスタ抜け止め部、4 0 c は同サーミスタ固定パネ 4 0 の断熱材 5 1 との圧接部である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のサーミスタ取付構造の場合には、次のような問題があった。

【0004】(1) 断熱材 5 1 を巻いて外気との直接的な接触は避けるようにしているが、冷媒ガス配管部外側への取付けであるために、どうしても或る程度の外気温度の影響を避けることはできず、検出精度の向上には限界があった。

【0005】(2) 耐熱性ある断熱材 5 1 の厚さを厚くすることによって検出精度を上げること考えられるが、そのようにすると、断熱性のある断熱材は比較的高価であるために材料コストが増大するとともに設置ス

ースをも拡大させ、又大形化により取付時の作業性を悪化させることになる。

【0006】(3) さらに組立構造として、サーミスタ設置部に断熱材巻き付け作業のための余分な作業スペースを確保する必要があるが生じる。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記のような問題を解決することを目的となされたもので、該目的を達成するために、次のような有効な課題解決手段を備えて構成されている。

【0008】すなわち、本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造は、例えば図 1 ～図 1 0 に示すように、圧縮機からの冷媒ガス吐出管 2 に設けられたマフラー 1 内に冷媒ガス温度検出用の筒体状のサーミスタ 5 を嵌挿固定して構成されている。

【0009】また、本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造は、上記構成におけるマフラー 1 内にサーミスタ取付チューブ 6 が嵌挿固定され、上記サーミスタ 5 は該サーミスタ取付チューブ 6 内に着脱可能に嵌挿することによって取付けられる。

【0010】さらに、本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造は、上記サーミスタ 5 がサーミスタ取付チューブ 6 を介してマフラー 1 内に嵌挿固定されるようになった構成固定において、上記サーミスタ 5 が、同サーミスタ取付チューブ 6 内に嵌挿された状態において、上記サーミスタ取付チューブ 6 に対して着脱可能に取付けられるサーミスタ固定パネ 7、11、13 によって上記サーミスタ取付チューブ 6 内に着脱可能に嵌挿固定されるように構成されている。

## 【0011】

【作用】本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造は、上記の構成に対応して次のような作用を奏する。

【0012】すなわち、先ず本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造では、上述のように、圧縮機からの冷媒ガス吐出管 2 に設けられたマフラー 1 内に直接冷媒ガス温度検出用の筒体状のサーミスタ 5 を嵌挿固定して取付けている。

【0013】したがって、サーミスタ 5 が外気温度の影響を受けるようなことはなく、従来のような外気温度の影響を避けるための耐熱性の高い高コストな断熱材を用いることなく、高い温度検出性能を実現することができる。

【0014】しかも、その設置部は本来有しているマフラー 1 内の共鳴空間 1 a を利用しているので、余分なスペースを必要としない。

【0015】また、その場合において、上記マフラー 1 内にサーミスタ取付チューブ 6 が嵌挿固定されるようになっていて、上記サーミスタ 5 が該サーミスタ取付チューブ 6 内に着脱可能に嵌挿固定されるようになっている

場合には、上記サーミスタ5を該サーミスタ取付チューブ6内に嵌挿固定するだけで極めて容易に取付けることができる。

【0016】さらに、また同構成において、当該サーミスタ5が上記サーミスタ取付チューブ6内に嵌挿された状態において、上記サーミスタ取付チューブ6に対して着脱可能に取付けられるサーミスタ固定バネ7、11、13によって上記サーミスタ取付チューブ6内に嵌挿固定されるようになっている場合には、上記マフラー1に固定したサーミスタ取付チューブ6内にサーミスタ5を嵌挿してサーミスタ固定バネ7を嵌合するだけで取付けられるから、取付、交換時に作業が容易になる。

【0017】

【発明の効果】以上の結果、本願発明の空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造によると、従来のような断熱構造を採用することなく、低コストかつ省スペースで外気温の影響のない高精度な冷媒ガス温度検出性能を実現することが可能となる。また、取付、交換時の作業性も良好となる。

【0018】

【実施例】

(実施例1)図1～図3は、本願発明の実施例1に係るサーミスタの取付構造を示している。

【0019】図中、符号1は冷媒ガス吐出音消音用のマフラーである。該マフラー1は、空気調和機用室外機における圧縮機の高圧の冷媒ガス吐出管2の途中に位置して介設されており、ハルムホルツの共鳴原理を応用した大径の共鳴空間1aを有して形成されている。

【0020】一方、符号5は上記冷媒ガスの温度を検出するためのサーミスタであり、該サーミスタ5は上記マフラー1の長手方向中央部に位置して軸直交方向(半径方向)に嵌挿された例えば銅製の有底筒状のサーミスタ取付チューブ6の内部に挿入され、サーミスタ固定バネ7を介してその内壁面の一侧に圧接固定されている。サーミスタ取付チューブ6は、上記マフラー1の外周壁部1cに半径方向に開口して形成された嵌合口3に対する嵌合部分に段部9を有し、該段部9をマフラー1の当該外周壁部1cにロー付けして固定されている。そして、その上記段部9を形成する大径部6aの外側開口端部には、さらに大径のフランジ部10が形成されている。

【0021】上記サーミスタ5を上記サーミスタ取付チューブ6内の内壁面に対して圧接固定しているサーミスタ固定バネ7は、上記サーミスタ取付チューブ6の他方側内壁面と上記サーミスタ5の対向する側壁面との間の隙間に弾圧状態を保って挿入される長さの長いV字状のサーミスタ圧接部7aと、該サーミスタ圧接部7aの一端側にくの字状に折り曲げて形成されたサーミスタ押え部7bと、上記サーミスタ圧接部7aの他端側に一旦U字状に外側に折り曲げられ、さらにその先端を内側にくの字状に折り曲げて形成されたバネ係止部7cとから形成さ

れている。

【0022】そして、該サーミスタ固定バネ7の上記バネ係止部7cの先端を上記サーミスタ取付チューブ6の上記フランジ部10に係止し、上記サーミスタ押え部7bの先端でサーミスタ5の外端部5bを押えてサーミスタ5がサーミスタ取付チューブ6内から外れないように固定している。他方、サーミスタ5は、その内端5a側内部に、例えば金属酸化物系の半導体よりなる感熱部を有するとともに外端5b側からは温度検出信号取出し用のリード線8が導出されている。

【0023】次に、上記サーミスタ取付構造の作用について説明する。

【0024】すなわち、今例えば図1のような上記サーミスタ5の取付状態において、圧縮機が作動し、高温高圧の冷媒ガスが吐出されると、該冷媒ガスは上記吐出管2を介して上記マフラー1の共鳴空間1a内に導入されて吐出音を消音しながら、さらに、その下流側配管部を通して図示しない四方弁側に供給されてゆく。

【0025】この時、上記マフラー1内共鳴空間1a部での冷媒ガスの流れは図示のようにサーミスタ5が挿入されている中央部では安定した流れとなっており、該部分でサーミスタ5が外気温の影響を受けることなく冷媒ガス温度を正確に検知する。

【0026】以上のように、上記取付構造では、圧縮機側に固定されているマフラー1内に伝熱性の高いサーミスタ取付チューブ6を介して直接サーミスタ5を嵌挿しているので、従来のような外気温の影響を避けるための耐熱性の高い高コストな断熱材が不要である。その結果、低コストになる。

【0027】しかも、その設置部は本来有しているマフラー1内の共鳴空間1aを利用しているので、余分なスペースを必要としない。

【0028】また、マフラー1に固定したサーミスタ取付チューブ6内にサーミスタ5を嵌挿してサーミスタ固定バネ7を着脱可能に嵌合するだけで取付けられるから、取付作業も容易である。

【0029】また、同構造では、サーミスタ取付チューブ6内に着脱可能なサーミスタ固定バネ7を介して嵌挿されているだけであるから、上記サーミスタ固定バネ7を抜くことにより、任意に取り出すことができ、故障時のサーミスタ5の交換も容易である。

【0030】(実施例2)図4～図6は、本願発明の実施例2に係る空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造を示している。

【0031】該取付構造は、図4～図6に示すように、サーミスタ5自体の外径をサーミスタ取付チューブ6の内径に可及的に近く形成することによって嵌挿時の全周面での熱伝達性の良い接触状態を実現するとともに上記サーミスタ取付チューブ6の外端側開口部のフランジ部10部分を利用し、第1、第2のJ字形の係合片11a、

11bを有する断面コ字状のクリップ型のサーミスタ固定バネ11で、上記実施例1同様のサーミスタ取付チューブ6内に嵌挿されたサーミスタ5の外端5b部を押圧係止するようにしたことを特徴とするものである。

【0032】上記サーミスタ固定バネ11は、上記第1のU字形の係合片11a側が内側に円弧状の係合部12、12を有して例えば図5に示すようにサーミスタ取付チューブ6の大径部6aの左右外周面に着脱可能に係合するようになっており、さらに上記フランジ部10を挟んで上記第2のU字形の係合片11bが上記サーミスタ5の外端5b部面を押えて抜け止めするようになっている。

【0033】したがって、該取付構造においても、上記実施例同様の次のような作用効果を得ることができる。

【0034】すなわち、同取付構造では、圧縮機側に固定されているマフラー1内に伝熱性の高いサーミスタ取付チューブ6を介して直接サーミスタ5を嵌挿しているので、従来のような外気温の影響を避けるための耐熱性の高い高コストな断熱材が不要である。その結果、低コストになる。そして、サーミスタ5は全周面がサーミスタ取付チューブ6の内壁面と接しているため、特に伝熱性が高くなる。

【0035】しかも、その設置部は本来有しているマフラー1内の共鳴空間1aを利用しているので、余分なスペースを必要としない。

【0036】また、マフラー1に固定したサーミスタ取付チューブ6内にサーミスタ5を嵌挿してサーミスタ側方からクリップ状のサーミスタ固定バネ11を嵌合するだけで取付けられるから、取付作業も容易である。

【0037】また、同構造では、上記サーミスタ5がサーミスタ取付チューブ6内に着脱可能に係合され、当該サーミスタ取付チューブ6のフランジ部10部分に係合されるサーミスタ固定バネ11を介して係止されているだけであるから、上記サーミスタ固定バネ11を側方に抜くことにより、任意に取り出すことができ、故障時のサーミスタ5の交換も容易である。

【0038】(実施例3)図7～図10は、本願発明の実施例3に係る空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造を示している。

【0039】該取付構造は、上記実施例の構造において、そのサーミスタ固定バネ7の構造を例えば図10に示すように変更したことを特徴とするものである。

【0040】すなわち、該構造におけるサーミスタ固定バネ13は、図10に詳細に示すように、サーミスタ取付チューブ6の他方側内壁と上記サーミスタ5との間の隙間に弾圧状態を保って挿入される長さの長いV字状の

サーミスタ圧接部13aと、該サーミスタ圧接部13aの一端側をくの字状に折り曲げて形成されたサーミスタ押え部13bと、上記サーミスタ圧接部13aの他端側を一旦外側に直角に折り曲げて形成されたストップ部13cと、さらに上記ストップ部13cの両側片部13d、13dを直角に起立させて形成したC字状のフランジ部10との係合片13e、13eとから形成されている。また、該係合片13e、13eには、その下方側にくの字状のフランジ部10に対するバネ係止部14、14が設けられている。

【0041】そして、該サーミスタ固定バネ13の上記左右係合片13e、13eの上記バネ係止部14、14の先端を上記サーミスタ取付チューブ6の上記フランジ部10に係止し、上記サーミスタ押え部13bの先端でサーミスタ5の外端部5bを押えてサーミスタ5がサーミスタ取付チューブ6内から外れないように固定している。

【0042】このようなサーミスタ固定バネ構造によれば、上記各実施例同様の作用効果が得られることはもちろん、サーミスタ固定バネ13自体がサーミスタ取付チューブ6の左右両側でそのフランジ部10に係合されるからサーミスタ固定状態が非常に安定する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本願発明の実施例1に係る空気調和機用室外機のサーミスタ取付構造を示す縦断面図である。

【図2】図2は、同構造を示す要部の横断面図である。

【図3】図3は、同構造の要部の正面図である。

【図4】図4は、本願発明の実施例2に係るサーミスタの取付構造の縦断面図である。

【図5】図5は、同構造を示す要部の一部切欠断面図である。

【図6】図6は、同構造を示す正面図である。

【図7】図7は、本願発明の実施例3に係るサーミスタの取付構造を示す縦断面図である。

【図8】図8は、同構造を示す要部の横断面図である。

【図9】図9は、同構造を示す正面図である。

【図10】図10は、同構造のサーミスタ固定バネを示す斜視図である。

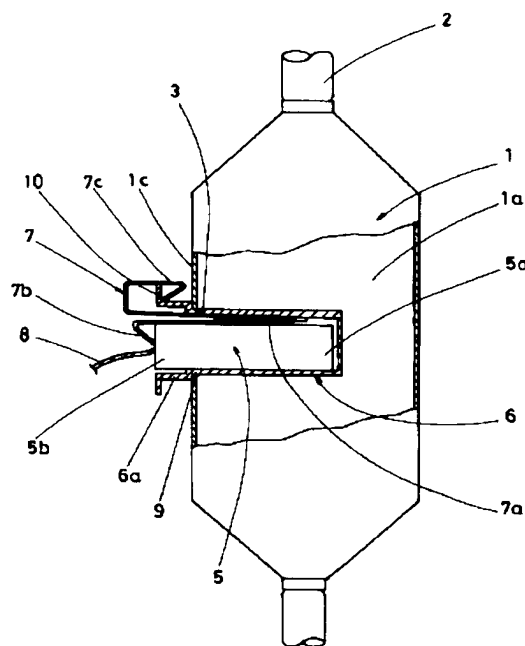
【図11】図11は、従来のサーミスタの取付構造を示す縦断面図である。

【図12】図12は、同横断面図である。

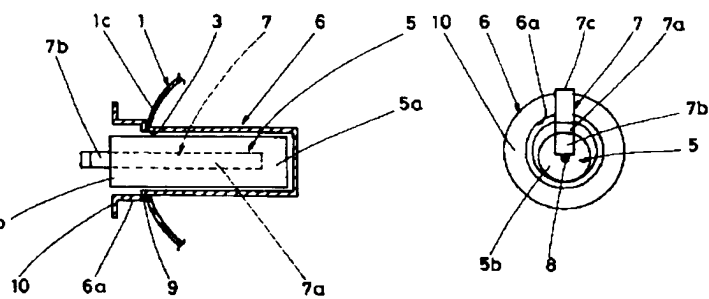
#### 【符号の説明】

1はマフラー、1aは共鳴空間、2は冷媒ガス吐出管、5はサーミスタ、6はサーミスタ取付チューブ、7はサーミスタ固定バネ、10はフランジ部、11、13はサーミスタ固定バネである。

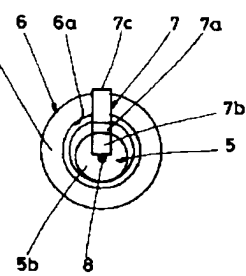
【図 1】



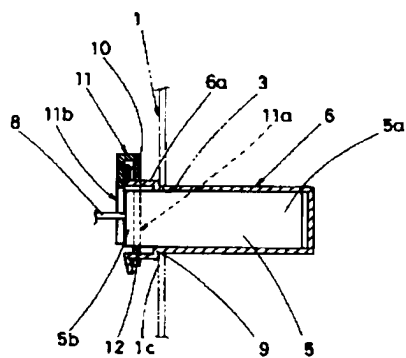
【図 2】



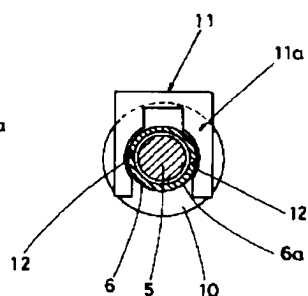
【図 3】



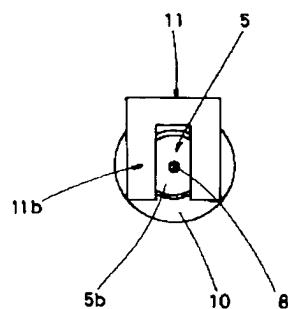
【図 4】



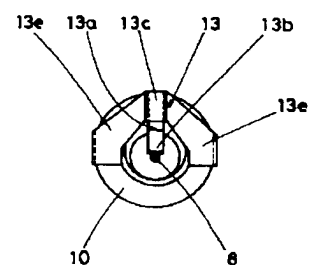
【図 5】



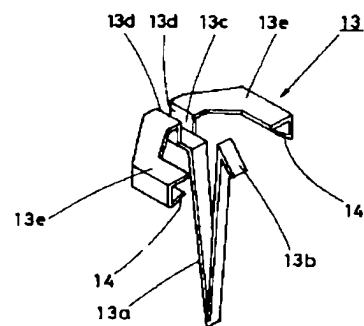
【図 6】



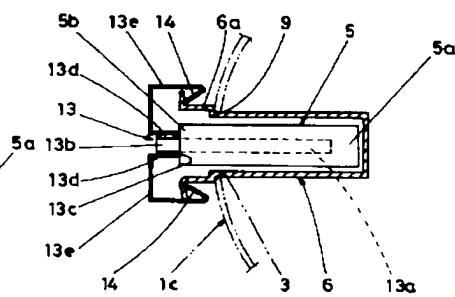
【図 9】



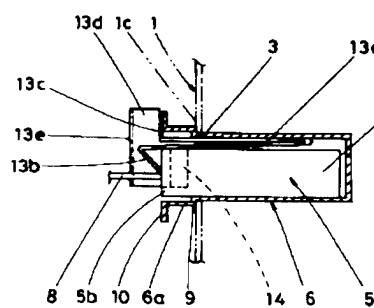
【図 10】



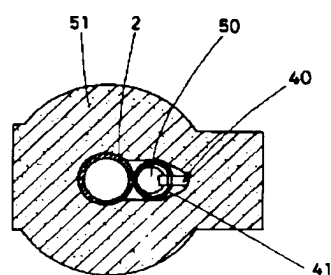
【図 8】



【図 7】



【図 11】



【図12】

